

บทที่ ๑

บทนำ



๑.๑ ความเป็นมาของนิเทศศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งได้ก่อตั้งขึ้นเป็นแห่งแรกของประเทศไทย อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ ๒๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๔๔ ด้วยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เป็นจุดเริ่มต้นโดยการก่อตั้งโรงเรียนมหาดเล็กขึ้น เมื่อ พ.ศ. ๒๔๔๔ ต่อมาจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ยกขึ้นเป็นโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเมื่อ พ.ศ. ๒๔๕๓ และในที่สุดก็ได้รับการขยายขึ้นเป็นมหาวิทยาลัย ในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ดังความในพระบรมราชโองการ

... บัดนี้ทรงพระราชดำริเห็นสมควรจะขยายการศึกษาในโรงเรียนนี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น คือไม่เฉพาะสำหรับผู้ที่จะเล่าเรียนเพื่อรับราชการเท่านั้น ผู้ใดที่มีความประสงค์จะศึกษาวิชาชั้นสูงก็ให้เข้าเรียนในโรงเรียนนี้ได้ทั่วกัน เหตุฉะนั้นควรประดิษฐานขึ้นเป็นชั้นมหาวิทยาลัยให้เหมาะแก่ความต้องการแห่งสมัยเสียทีเดียว จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ประดิษฐานโรงเรียนข้าราชการพลเรือนของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเป็นมหาวิทยาลัย พระราชทานนามว่า "จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" เพื่อเป็นอนุสาวรีย์สมพระเกียรติแห่งพระบาทสมเด็จพระพุทธเจ้าหลวง... (๑)

เมื่อแรกตั้งนั้นมีเพียง ๔ คณะคือ คณะแพทยศาสตร์ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีนิสิตอยู่เพียง ๓๘๐ คน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการให้การศึกษาแก่ประชาชนชาวไทยตลอดมาจนอายุครบ ๖๐ ปี เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ก็ได้เจริญเติบโตจนมีถึง "๑๔ คณะ ๑๑๔ แผนกวิชาและมีนิสิตรวมทั้งสิ้น ๑๒,๒๔๘ คนในระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ๑๘๘ คน ระดับปริญญาโท ๓,๑๐๘ คน และปริญญาเอก ๒๔ คน" (๒) และด้วยการที่เห็นถึงความสำคัญยิ่งของการศึกษา จึงได้มีมติของมหาวิทยาลัยที่ว่า

มหาวิทยาลัยแห่งนี้มีจุดมุ่งหมายที่เป็นหลักคือ การบุกเบิกแสวงหาหะนูบ่ารุงและถ่ายทอดความรู้กับการเสริมสร้างคุณธรรมให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเป็นผู้เทียบพร้อมด้วยสติและปัญญา

ความรู้ที่นับว่าสำคัญยิ่ง คือความรู้เพื่อความเจริญของบุคคลและสังคมอันได้แก่ ความรอบรู้ และความเชี่ยวชาญในสรรพวิทยาการ ที่อำนวยความสะดวกแก่การดำเนินชีวิต ส่วนคุณธรรมที่ผู้เรียนผู้รู้พึงมีและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถือว่า เป็นหน้าที่จะต้องปลูกฝังคือ ความรู้จักตนเอง ใฝ่รู้อยู่เสมอ ศิทธิเริ่มสร้างสรรค์ รอบคอบ ไตร่ตรองเหตุผล รับผิดชอบ เห็นการณ์ไกล มีศีลธรรมและเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม (๓)

ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงได้มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยได้มีการเปลี่ยนแปลงการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยจากระบบการศึกษาเดิมที่เป็นระบบรายปีมาเป็นระบบหน่วยกิต ซึ่งเป็นระบบที่ให้ความยืดหยุ่นด้านหลักสูตรและการสอน ทั้งยังเอื้อต่อการมีวิชาเลือกอย่างกว้างขวาง จากการเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้มีการตั้งหน่วยทะเบียนกลางขึ้นและรับผิดชอบในงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียน ซึ่งการจัดตารางสอนตารางสอบก็เป็นงานรับผิดชอบด้านหนึ่ง การจัดตารางสอนตารางสอบย่อมเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดีอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ด้วยเหตุที่ว่าเมื่อมองถึงจำนวนคณะ แผนกวิชา อาจารย์ นิสิต อาคารสถานที่ รวมถึงรายวิชาที่เปิดแล้ว ในแง่ระบบหน่วยกิตที่ให้สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนวิชาต่างคณะเป็นวิชาเลือกได้ และทั้งในขณะนี้ยังมีวิชาบังคับร่วมที่ต้องเรียนหลายๆ คณะ เช่น ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา หรือวิชาของโครงการการศึกษาทั่วไป เป็นต้น ทั้งนี้อาจจะมีการกำหนดช่วงเวลาสำหรับกิจกรรมบางอย่าง เช่น การเรียนวิชาทหาร และโดยแก่มหาวิทยาลัยยังเป็นระบบราชการอยู่ก็ถูกจำกัดโดยช่วงเวลาการทำงานตามแบบราชการ ซึ่งในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำหรับอาจารย์นั้น เริ่มเวลา ๘.๐๐ น. และเลิกเวลา ๑๖.๐๐ น. นอกจากนี้แล้วจำนวนอาจารย์ประจำที่มีไม่เพียงพอและขาดแคลนเนื่องจากอาจารย์บางส่วนต้องไปทำงานด้านบริหาร อุดการ และอื่นๆ รวมทั้งกำลังอยู่ในระหว่างการลาศึกษาต่อทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้ต้องอาศัยอาจารย์พิเศษก่อให้เกิดปัญหาเรื่องวันเวลา และในแง่ของหลักสูตรที่เกิดการเปลี่ยนแปลงก็ย่อมเป็นปัญหาอีกด้วยเหมือนกัน

ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาซึ่งก่อให้เกิดเป็นปัญหากับงานด้านการจัดตารางสอนตารางสอบ ทำให้ต้องประสบกับข้อขัดข้องต่างๆ อาทิเช่น วันและเวลาซ้ำซ้อนกันบ้าง วิชาซ้ำซ้อนกันบ้าง เป็นต้น และยังทำให้ประสบกับความล่าช้าในแง่ต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานการพิมพ์หนังสือ ตารางสอนตารางสอบ (จท ๙๒) ต้องประสบความล่าช้าไปด้วย ทั้งด้านผู้จัดตารางสอนตารางสอบ ซึ่งเป็นอาจารย์ก็ต้องมาเสียเวลาในงานด้านนี้ในส่วนของการติดต่อหาข้อมูลและการตรวจสอบความ

ผิดพลาดบางประการเกี่ยวกับตารางสอนตารางสอบ ทำให้ประสิทธิภาพในด้านการสอนที่เป็นงานหลักลดลงบ้าง จึงก่อให้เกิดความสูญเสียเปลืองเวลาในแง่ของการใช้ทรัพยากรบุคคล นอกจากนี้แล้ว ยังอาจเนื่องมาจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลและสารสนเทศประกอบกับความซับซ้อนของข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่นรายวิชาที่เปิด, ห้องเรียน, วันเวลาและบุคคลากร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อที่จะช่วยลดความสูญเสียและความยุ่งยากเหล่านี้ในสิ่งที่จะทำให้ได้โดยการอาศัยประโยชน์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เกี่ยวกับความรวดเร็วและความสามารถในการทำงานที่ซ้ำๆ กันได้โดยไม่มีองค์ประกอบอื่นใดมาทำให้ต้องเกิดความกังวลใจ และทำให้งานต้องล่าช้าไป ในส่วนของการช่วยตรวจสอบข้อมูลของตารางสอนตารางสอบ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดในสิ่งที่กระทำได้โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๑.๒ วัตถุประสงค์

ในการทำวิจัยนี้ผู้วิจัยมองเห็นถึงความสำคัญของการจัดตารางสอนตารางสอบ ที่เหมาะสมเป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาในด้านการใช้อาคารสถานที่ บุคคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังจะเป็นการช่วยลดความสูญเสียเปลืองทางการศึกษาได้บ้าง จึงได้ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดตารางสอนตารางสอบ (Scheduling System) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
๒. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการจัดตารางสอนตารางสอบ
๓. เพื่อให้ได้แบบฟอร์มของข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ สำหรับการจัดตารางสอนตารางสอบในอนาคต
๔. เพื่อช่วยในการประหยัดด้านเวลา แรงงาน ทั้งเงินที่ต้องสูญเสียไปในการจัดตารางสอนตารางสอบ ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
๕. เพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และแก้ไขระบบการจัดตารางสอนตารางสอบของมหาวิทยาลัย โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

๑.๓ ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากยังไม่เคยได้มีการวิจัยเกี่ยวกับงานด้านการจัดการการสอนตารางสอบในมหาวิทยาลัยมาก่อน และเกี่ยวกับระบบงานของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งก็อาจแตกต่างกันด้วย ดังนั้นการวิจัยนี้จึงวิจัย เฉพาะระบบการจัดการการสอนตารางสอบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเท่านั้น จะไม่เกี่ยวข้องกับของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ เป็นการวิจัยในแง่ที่จะหาวิธีการช่วยลดข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นในปัจจุบันด้วยการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย เหลือในการให้ข้อมูลและสารสนเทศ บางประการที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการการสอนตารางสอบ และช่วยในเรื่องการตรวจสอบตารางสอนตารางสอบในส่วนของบริษัทข้อมูลและข้อมูลที่ผิด โดยใช้ข้อมูลตารางสอนตารางสอบของบางคณะ เป็นประชากรตัวอย่างในการทดสอบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิจัยนี้เท่านั้น

๑.๔ ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัย คาดว่าจะได้สิ่งอันเป็นประโยชน์ที่เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยให้การดำเนินงานด้านตารางสอนตารางสอบเป็นไปด้วยดี ดังต่อไปนี้

๑. ข้อมูลและสารสนเทศที่จะ เป็น เครื่องช่วยอำนวยความสะดวกและ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการสอนตารางสอบของผู้ทำหน้าที่จัดการสอนตารางสอบ
๒. ช่วยลดความผิดพลาด ความล่าช้าและข้อขัดข้องต่างๆ ในการจัดการสอนตารางสอบของมหาวิทยาลัย
๓. ระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในด้านการให้ข้อมูล และสารสนเทศสำหรับการจัดการสอนตารางสอบ
๔. แบบฟอร์มของข้อมูลและสารสนเทศที่จะช่วยให้ผู้จัดการสอนตารางสอบสามารถจัดการสอนตารางสอบได้อย่างเหมาะสม ทั้งในคณะและระหว่างคณะ

๑.๕ วิธีที่จะดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังต่อไปนี้

๑. ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับงานการจัดการสอนตารางสอบ รวมทั้งข้อปัญหาต่างๆ จากการสัมภาษณ์ผู้ทำหน้าที่ด้านนี้และ เอกสารต่างๆ

๒. วิเคราะห์ข้อมูลของตารางสอนตารางสอบ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ ด้วยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์นี้

๓. ตรวจสอบข้อมูลของตารางสอนตารางสอบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในสิ่งที่จะสามารถตรวจสอบได้แล้วทดสอบกับคณะที่จะใช้เป็นประชากรตัวอย่าง

๔. เสนอแบบการจัดตารางสอนตารางสอบ และ เอกสารต่างๆ ที่ได้มาโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วย

๕. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

๑.๖ นิยามของคำและสัญลักษณ์ที่ใช้

๑. จท ๔๒ เป็นรหัสที่หน่วยทะเบียนกลางกำหนดขึ้นใช้แทน ชื่อหนังสือ ตารางสอนตารางสอบ

๒. รหัสวิชา เป็นเลขจำนวนเต็มไม่เกิน ๖ หลัก เว้นวรรคหนึ่งช่วงตัวเลขระหว่างสามหลักแรกและสามหลักหลัง โดยมีส่วนประกอบที่เป็นหลักเกณฑ์ ดังนี้

สามหลักแรก เป็นรหัสแผนกวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด

หลักร้อยของสามหลักหลังแทนชั้นการศึกษา เลข ๑ ถึง ๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาบัณฑิต เลข ๖ ขึ้นไปสำหรับหลักสูตรสูงกว่าปริญญาบัณฑิต

สองหลักสุดท้ายของสามหลักหลัง เป็นเลขลำดับรายวิชา

เลข ๐๑ - ๗๙ เป็นวิชาประเภทบรรยาย หรือปฏิบัติการ

เลข ๘๐ - ๙๙ เป็นวิชาประเภทสัมมนาค้นคว้าและวิจัย (๔)

ในกรณีที่ เป็นรายวิชาที่ไม่ได้สังกัดแผนกวิชา แต่จัดสอนโดยคณะจะใช้เลขสองหลักสุดท้ายของสามหลักแรกเป็น ๑๐ หรือ ๖๐ ส่วนรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันภาษาสามหลักแรกเป็น ๐๙๒ และจัดสอนโดยโครงการการศึกษาทั่วไปสามหลักแรกเป็น ๐๙๓

๓. รหัสแผนกวิชา เป็นเลข ๓ หลัก โดยมีความหมายแทนแผนกวิชาต่างๆ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

สองหลักหลัง ถ้าเป็น ๐๐ - ๔๙ จะใช้แทนแผนกวิชาที่สังกัดคณะซึ่งสอนวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ส่วน ๕๐ - ๙๙ สำหรับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลข ๐๐ - ๑๐ และ ๕๐ - ๖๐ จะเก็บไว้เพื่อหน่วยงานส่วนกลางของแต่ละคณะ ฉะนั้น หมายเลขแทนแผนกวิชาจะเริ่มจาก ๑๑ หรือ ๖๑ เป็นต้นไป

คณะที่สอนวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	คณะที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๐๐ - ๑๔๙ คณะอักษรศาสตร์	๑๕๐ - ๑๙๙ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๒๐๐ - ๒๔๙ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี	๒๕๐ - ๒๙๙ คณะวิทยาศาสตร์
๓๐๐ - ๓๔๙ คณะรัฐศาสตร์	๓๕๐ - ๓๙๙ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
๔๐๐ - ๔๔๙ คณะครุศาสตร์	๔๕๐ - ๔๙๙ คณะแพทยศาสตร์
๕๐๐ - ๕๔๙ คณะนิติศาสตร์	๕๕๐ - ๕๙๙ คณะสัตวแพทยศาสตร์
๖๐๐ - ๖๔๙ คณะเศรษฐศาสตร์	๖๕๐ - ๖๙๙ คณะทันตแพทยศาสตร์
๗๐๐ - ๗๔๙ คณะนิติศาสตร์	๗๕๐ - ๗๙๙ คณะเภสัชศาสตร์ (๕)

๔. หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ดังนี้

การบรรยาย หรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือประมาณ ๑๖ ชั่วโมงต่อหนึ่งภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต การปฏิบัติ การทดลอง การฝึกหัดหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือประมาณ ๓๒ ชั่วโมงต่อหนึ่งภาคการศึกษา คิดเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต ยกเว้นบางรายวิชาที่อาจกำหนดเวลาให้สูงกว่า ๒ ชั่วโมงได้ตามความเหมาะสม (๕)

๕. หน่วยชั่วโมง หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงจำนวนชั่วโมงสำหรับใช้ในการเบิกเงินค่าสอนพิเศษตามระเบียบการจ่ายเงินค่าสอนพิเศษนั้น คำนวณโดยถือหลักเกณฑ์ดังนี้

การสอนภาคทฤษฎี ๑ ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยชั่วโมง การสอนภาคปฏิบัติหรือการคุมฝึกในห้องทดลอง ๒ ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยชั่วโมง (๖)

๖. อัตราการใช้ห้อง (Room Utilization) หมายถึงค่าที่ได้จากการคำนวณเป็นร้อยละของอัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน ๑ สัปดาห์ กับจำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน ๑ สัปดาห์

$$\text{อัตราการใช้ห้อง} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน ๑ สัปดาห์} \times ๑๐๐}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน ๑ สัปดาห์}}$$

จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ (Possible Hours) เท่ากับ ๓๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยคำนวณจากวันจันทร์-วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา ๘.๐๐-๑๖.๐๐ น. วัน ๑๒.๐๐-๑๓.๐๐ น. (๗)

๗. CR 51 เป็นรหัสที่หน่วยทะเบียนกลางกำหนดขึ้นใช้แทนสถิติการลงทะเบียนรายวิชา แสดงจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนในรายวิชาและตอนที่ต่างๆ โดยแยกเป็นคณะตามสังกัดของนิสิต ดังรูปที่ ๑.๑

๘. P₁ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม CRTYP ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงแบบชนิดของหน่วยกิตประจำวิชาต่างๆ ของจำนวนหน่วยกิตทุกจำนวนโดยส่วนรวมและแสดงตารางจำนวนรายวิชาของคณะต่างๆ ที่มีลักษณะหน่วยกิตประจำวิชาแบบต่างๆ นั้นต่อท้ายด้วย

๙. P₂ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม TEATY ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงชนิดลักษณะแบบการสอนต่างๆ ของจำนวนหน่วยกิตทุกจำนวนโดยส่วนรวมและแสดงตารางจำนวนรายวิชาของคณะต่างๆ ที่มีลักษณะแบบการสอนต่างๆ นั้นต่อท้ายด้วย

๑๐. P₃ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม CLASS ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงลักษณะการใช้ตึกและห้องเรียนในหนึ่งสัปดาห์ เป็นตารางการใช้ตึกและห้องเรียนของคณะต่างๆ ด้านการเรียนการสอนของนิสิตระดับปริญญาตรี และพิมพ์ข้อมูลที่บอกให้ทราบถึงการเข้าชั้นที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีได้ตารางด้วย

๑๑. P₄ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม INSTR ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงตารางการสอนของอาจารย์แต่ละคนในหนึ่งสัปดาห์ ใช้เป็นตารางสอนส่วนตัวของอาจารย์ได้ด้วย และพิมพ์ข้อมูลที่บอกให้ทราบถึงการเข้าชั้นที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีได้ตารางด้วย

๑๒. P₅ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม FREQU ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงตารางการใช้วันเวลาของรายวิชาต่างๆ ในทุกคณะที่แบ่งแยกตามจำนวนหน่วยกิต

๑๓. P₆ เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม PRINT ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงตารางสอนตารางสอบของรายวิชาต่างๆ ที่บ่งบอกให้ทราบถึงคณะแผนกวิชา รหัสวิชา ชื่อรายวิชาและอื่นๆ ตามลักษณะแบบของตารางสอนตารางสอบ

๑๔. P_A เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม ARTAP ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงข้อมูลที่วันหรือเวลาเป็น AR ข้อมูลที่ผิดพลาดเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิตและ เวลาที่ใช้สอน

CLASS STATISTICS (CR 51)

DEPARTMENT CODE 167 DEPARTMENT NAME SANITARY ENGINEERING

ACADEMIC YEAR 2521 SEMESTER I DATE RUN : 05/08/78

NO	COURSE NO	COURSE TITLE	SECTION	ARTS.	ENGI.	COMM.	SCIE.	POLI.	ARCH.	EDU.	MEDI.	COMA.	VETE.	ECUN.	DENT.	LAW.	PHAR.	TOTAL
1	167201	ENVIRONMENTAL SAN	01	0	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
		TOTAL COURSE NO 167201		0	19*	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
2	167202	CHEM OF WATER	01	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
		TOTAL COURSE NO 167202		0	22*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
3	167301	SANITARY BIOLOGY	01	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		TOTAL COURSE NO 167301		0	4*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	167401	WATER SUPPLY ENG	01	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
		TOTAL COURSE NO 167401		0	17*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5	167402	WASTE-WATER ENG	01	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
		TOTAL COURSE NO 167402		0	8*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
6	167441	AIR POLLUTION CONT	01	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		TOTAL COURSE NO 167441		0	2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7	167446	TREAT IND WASTE-WA	01	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
		TOTAL COURSE NO 167446		0	5*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
8	167447	UNIT OP WT WA TRET	01	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		TOTAL COURSE NO 167447		0	2*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL OF DEPT.				0	79*	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82

FN FACULTY.

๑๕. P_E เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม EJECT ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงข้อมูลที่เป็นกรณีที่ต้องหึง อาทิเช่น ชื่ออาจารย์ผู้สอนเป็น AR หรือ STAFF ชื่อเด็กหรือห้องเรียนเป็น AR เป็นต้น

๑๖. P_T เป็นชื่อเอาต์พุทของโปรแกรม TRANS ที่พิมพ์บนกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง แสดงข้อมูลของบัตรที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับรหัสของบัตรนั้น จำนวนที่นับบัตรทั้งหมด และจำนวนที่นับของบัตรที่ไม่ถูกต้องในกรณีที่มีบัตรไม่ถูกต้องเกิดขึ้น

๑๗. T₁ เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลของบัตรตารางสอนตารางสอน ที่ผ่านจากเทป T_C ผ่านการตรวจสอบเกี่ยวกับรหัสของบัตรข้อมูลแล้วว่าถูกต้องและบันทึกในรูปแบบเหมือนบัตรเดิมทุกประการ

๑๘. T₂ เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูล ขบวนการของรหัสของบัตร โดยใน ๑ ขบวนการรหัสของบัตรข้อมูลเรียงอยู่สูงสุด ๒๐๐ องค์กร และเมื่อสิ้นสุดไม่ว่าครบ ๒๐๐ องค์กรหรือไม่ก็ตามองค์กรที่เหลือก็ใส่เลข ๙ ต่อท้ายจนครบ ๒๐๐ องค์กรในขบวนการนั้น

๑๙. T₃ เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลของไฟล์ที่จัดขึ้นเพื่อในงานสำหรับการวิเคราะห์และการทำงานในระบบ มีรูปแบบของไฟล์ ดังแสดงไว้ในรูปที่ ๓.๑

๒๐. T_{4.1} เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากการเรียงลำดับ (Sort) เทป T₃ ด้วยยูทิลิตี้โปรแกรม (Utility Program) ของเครื่อง โดยเรียงลำดับหลัก (Major Sort) ด้วยจำนวนหน่วยกิตที่คอสต์ ๑๐ - ๑๑ และเรียงลำดับรอง (Minor Sort) ด้วยรหัสวิชาที่คอสต์ ๑ - ๖

๒๑. T_{4.2} เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากเทป T₃ ที่ตัดข้อมูลที่เกิดกรณีใดๆ ต่อไปนี้ออก เช่น ชื่ออาจารย์ผู้สอนเป็น AR หรือ STAFF ชื่อเด็กหรือห้องเรียนเป็น AR เป็นต้น

๒๒. T_{4.3} เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากการเรียงลำดับเทป T_{4.2} ด้วยยูทิลิตี้โปรแกรมของเครื่อง โดยเรียงลำดับหลักด้วยชื่อเด็กและห้องเรียนที่คอสต์ ๘๓ - ๘๖ และเรียงลำดับรองด้วยรหัสวิชาที่คอสต์ ๑ - ๖

๒๓. T_{4.4} เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากการเรียงลำดับ เทป T_{4.3} หรือ T_{4.2} ด้วยยูทิลิตี้โปรแกรมของเครื่อง โดยเรียงลำดับหลักด้วยชื่ออาจารย์ผู้สอนที่คอลัมน์ ๔๓ - ๔๔ และเรียงลำดับรองด้วยรหัสวิชาที่คอลัมน์ ๑ - ๖

๒๔. T_{4.5} เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลที่ได้จากการเรียงลำดับ เทป T_{4.4} หรือ T_{4.3} หรือ T_{4.2} ด้วยยูทิลิตี้โปรแกรมของเครื่อง โดยการเรียงลำดับหลักด้วยจำนวนหน่วยกิตที่คอลัมน์ ๑๐ - ๑๑ และเรียงลำดับรองด้วยรหัสวิชาที่คอลัมน์ ๑ - ๖

๒๕. T_C เป็นชื่อเทปที่บันทึกข้อมูลของบัตรตารางสอนตารางสอบในรูปแบบเหมือนบัตรเดิมทุกประการ (Card Image)